



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 198 15 880 C 1

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 60 R 15/02

②1 Aktenzeichen: 198 15 880.7-21
②2 Anmeldetag: 8. 4. 98
④3 Offenlegungstag: -
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 7. 10. 99

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Pappers, Rudolf, Dipl.-Ing., 80637 München, DE;
Gratza, Peter, Dipl.-Ing., 80995 München, DE

⑦2 Erfinder:

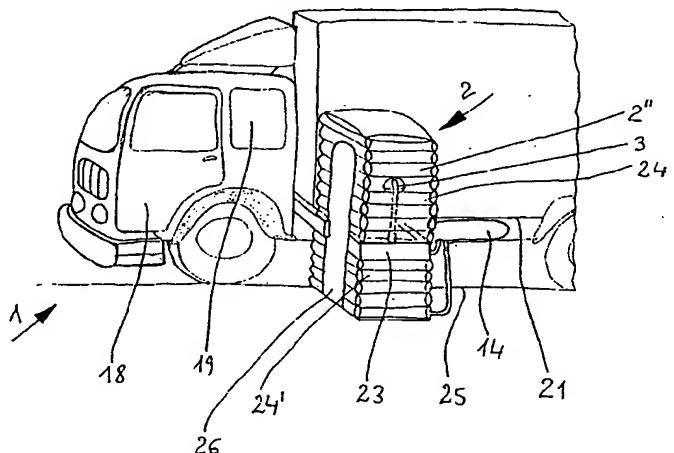
Antrag auf Teilnichtnennung
Pappers, Rudolf, 80637 München, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 1 96 02 919 A1
DE 1 95 12 315 A1
DE 27 15 025 A1
DE 90 00 836 U1
DE 78 26 778 U1
DE-GM 18 58 548

⑤4 Fahrzeug, insbesondere LKW, mit integrierter Duschzelle

⑤7 Die Erfindung weist ein Fahrzeug (1), insbesondere LKW, mit einer Brennkraftmaschine (4) und einer Druckluftanlage (5), sowie eine im oder am Fahrzeug (1) integrierte Duschzelle (2) mit einem Duschkopf (3) und weiterem für das Duschen notwendigem Zubehör auf. Die Duschzelle (2) ist an ihrer Staulage (2') durch Zusammenfallen oder Zusammenlegen ihrer die Zelle (2) umgrenzenden Wände (7) volumenmäßig etwa auf deren Materialanteile reduzierbar und in ihrer Gebrauchslage (2''), weiterhin mit dem Fahrzeug (1) verkoppelt, hinter oder seitlich von diesem in Nutzposition wirksam setzbar. Die Duschzelle (2) besteht aus einer zusammenfaltbaren Kunststoffolie, die, entsprechend vorgeformt, über die kraftfahrzeugeigene Druckluftanlage (5, 6) in ihre Nutzform (2'') aufblasbar ist, wobei das für die Nutzung der Duschzelle (2'') notwendige Warmwasser aus dem Wärmekreislauf des Verbrennungsmotors (4), entweder direkt oder indirekt über den Wärmetauscher (10), entnehmbar ist.



Best Available Copy

DE 198 15 880 C 1

DE 198 15 880 C 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeug, insbesondere LKW, mit einer Brennkraftmaschine, Batterie, einer Druckluftanlage und einer zusammenfaltbaren Duschzelle.

Langstreckenfahrer, und das sind insbesondere LKW-Fahrer und Wohnmobilbenutzer, sind neben dem durch stete Aufmerksamkeit hervorgerufenen körperlichen und geistigen Stress – im Gegensatz zu PKW-Fahrern, die mindestens nach Tagesablauf ein Hotel mit den dort gebotenen hygienischen Möglichkeiten aufsuchen können – unerträglichen hygienischen Belastungen ausgesetzt, die auch beim abendlichen Halt auf einem Rastplatz nur ungenügend ausgeglichen werden können, so daß ein Wohlfühl-Gefühl, das Mindestanrecht nach einem strapazierenden Tag, sich nicht einstellen kann.

Es ist nur eine unzureichende Einrichtung für die Erfüllung der hygienischen Bedürfnisse für LKW-Fahrer bekannt. Die DE 27 15 025 A1 weist eine Duschanlage zum Anschluß an ein Kraftfahrzeug, insbesondere einen Fernlastzug, aus. Es ist ein aus dem Fahrzeug herausragender Duschkopf – ohne Duschzelle – vorgesehen, der von einem hinter dem Fahrersitz angeordneten Wasserbehälter gespeist wird. Diese Einrichtung, die sich in praxi nicht durchsetzen konnte, weist folgende sich der Durchführbarkeit versagenden Nachteile auf: Keine abgeschlossene Zelle mit Beheizung, kein Warmwasser und dazu Ablauf des Schmutzwassers in den Boden.

Es ist nach der DE 196 02 919 A1 eine Duschkabine im Sanitärbereich einer mobilen Wohneinrichtung bekannt. Hier handelt es sich um eine Duschkabine als Integrationsbestandteil eines Reisemobils, das einen beträchtlichen zusätzlichen Platzbedarf erfordert, der sonst anderweitig gut verwertbaren Nutzraum vernichtet. Für einen LKW ist eine solche Einrichtung absolut undenkbar, da der Lagerraum aus wirtschaftlicher Betrachtung nur dem Transportgut vorbehalten sein kann.

Es ist weiterhin eine zusammenfaltbare Duschzelle nach der DE 78 26 778 U1 bekannt, die im Inneren von Fahrzeugen, die Wohn- und Campingzwecken dienen, Verwendung findet.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine technisch geeignete und wirtschaftlich vertretbare Einrichtung zu schaffen, die die hygienischen Bedürfnisse von Fahrzeugführern, insbes. von LKW-Fahrern und ihren Beifahrern, im Langstreckenbetrieb zufriedenstellt.

Dies wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 erreicht. Solcherart wird der für das Ladegut vorhandene Raum nicht im geringsten beansprucht, aber es ist trotzdem eine im Gebrauchszustand komplette Duschzelle vorhanden, die aber in der Staulage auf das kleinste Volumen, nämlich auf die Materialstärke der Wände reduzierbar ist, wobei die Anlage in jeder Ausgestaltungsform fest mit dem Fahrzeug verkoppelt ist.

Die Duschzelle wird aus ihrer zusammengefalteten Staulage in ihre Gebrauchslage gebracht, nämlich, in dem der vom Kompressor erzeugte Luftstrom, ggf. aufgeheizt, in den von den Doppelwänden gebildeten Raum geleitet wird. Es ist auch eine alternative Lösung denkbar, die Duschzelle selbst, sozusagen als Tragluft-Duschzelle aufzublasen.

Nach einem sehr wesentlichen Merkmal der Erfindung ist, das für die Nutzung der Duschzelle notwendige Warmwasser aus dem Wärmekreislauf des Verbrennungsmotors oder über Batteriestrom, entweder direkt oder indirekt über einen Wärmetauscher entnehmbar. Dies bedeutet, daß die für das Duschen notwendigen Medien, nämlich Wärme für das Duschwasser, Luft für das Entfalten der Duschkabine und Warmluft für deren Beheizen durch den im Fahrzeug

sowieso vorhandenen Brennkraftmotor und dem zumindest in LKW's ebenfalls vorhandenen Kompressor für die Druckluftbremsen vorhanden sind, so daß von daher keine wesentlichen Kosten entstehen, wobei die Überschußwärme des Motors z. B. eine halbe Stunde vor der beabsichtigten Rast für die Erzeugung von Warmwasser angezapft werden könnte. Da im Standbetrieb keine Druckluftbremsen betätigt werden müssen, kann der Kompressor voll für die Entfaltung der Duschzelle genutzt werden und in Kombination mit der Motorwärme die Duschzelle auch beheizen.

In weiterer vorteilhafter Ergänzung kann der Duschzelle noch eine Umkleidezelle im Verbund als Trockeneinheit zugeordnet sein, wo der Fahrer seine Kleidung ablegen kann.

Nach einem sehr wesentlichen Merkmal der Erfindung ist zur Speicherung des vom Verbrennungsmotor erwärmten Wassers und des beim Duschvorgang produzierten Abwassers ein am Fahrzeug angeordneter Wasserbehälter vorgesehen, der zwei durch eine schlauff hängende, elastische Folie separierte Räume aufweist, deren einer in etwa mit demselben Maß an Abwasser auffüllbar ist, wie dem anderen Brauchwasser entnommen wird. Solcherart – und diese vorteilhafte Ausgestaltung kann auch für andere Gebiete der Technik Anwendung finden – ist das Problem der Entsorgung des Schmutzwassers auf einfache, wie auf elegante Art gelöst, indem nämlich ein einziger Behälter sauberes Duschwasser wie auch Schmutzwasser aufnimmt, ohne daß die Behälterinnenseite für das Duschwasser mit dem Schmutzwasser in Berührung kommt. Das gesammelte Schmutzwasser kann nun an geeigneter Stelle, ggf. im heimatischen Fuhrpark, entsorgt werden.

Vorteilhafterweise ist die Duschzelle über eine entsprechend ausgebildete Kinematik in ihrer zusammengefalteten Staulage in einen vorzugsweise seitlich unter der Ladefläche angeordneten festen Behälter aus Stahlblech oder Kunststoff einschiebbar, wobei der Behälter abschließbar ausgebildet ist. Diese Maßnahme ist unbedingt notwendig, um die Duschzelle zum einen gegen Steinschlag und Staub, zum anderen aber auch gegen Diebstahl oder Mißbrauch zu schützen.

Als weiterer erfinderischer Schritt ist eine im Duschkopf integrierte oder aber auch separate Einrichtung für die nach Benutzung der Duschzelle notwendige Reinigung und Trocknung der Duschzelle vorgesehen. Auf diese Weise braucht die geduschte Person keine Säuberungs- und Trocknungsarbeiten durchzuführen, was nach einer anstrengenden Fahrt wohl ziemlich lästig ist, wie auch der beengte Raum hier seine Grenzen setzt.

In weiterer erfinderischer Ausgestaltung ist eine die Duschzelle tragende feste Grundplatte vorgesehen, unterhalb und oberhalb derer je eine zusammenfaltbare Duschzellenhälfte angeordnet ist, wobei die untere zur Abstützung der duschenden Person bis auf den Boden reicht und die Grundplatte mit den daran angeordneten Duschzellenhälften für den Gebrauchszustand der Duschzelle aus der Umrißebene (Draufsicht) des Fahrzeugs ausschiebbar oder ausdrehbar angeordnet ist. Des weiteren kann die Duschzelle als kreisförmiger, quadratischer oder rechteckiger Faltenbalg, im ausgefahrenen Zustand sich selbststabilisierend, ausgebildet sein. Hier werden beispielhaft Wege aufgezeigt, wie die Duschzelle im Detail ausgestaltet werden kann, wobei der Faltenbalg eine selbststabilisierende Wirkung aufweist und durch die Abstützung des Duschzellenunterteils auf den Boden die duschende Person immer einen festen Stand hat und die Duschzelle nicht durch das Gewicht der Person unnötig belastet wird.

Nach einem ergänzenden Merkmal ist die Duschzelle durch eine geeignete elektrische oder elektronische Absicherung nur bei stehendem Fahrzeug und ggf. geöffneter

Beifahrertür entfaltbar und wirksam setzbar. Auf diese Weise sollen alle eine Gefährdung provozierenden Möglichkeiten ausgeschaltet werden. Weiterhin können die Wände der Duschzelle aus nicht transparentem Material oder farblich abgedunkelt sein, so daß die duschende Person nicht von außerhalb der Dusche beobachtet werden kann.

Um eine schädliche Dampfbildung zu vermeiden und Frischluftzufuhr zu gewährleisten, kann die Duschzelle mit Be- und Entlüftungsschlitzen versehen sein.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind der nachfolgenden detaillierten Beschreibung zu entnehmen.

Es zeigen:

Fig. 1 Perspektivische Darstellung eines LKW mit Duschzelle in der Gebrauchslage

Fig. 2 Perspektivische Darstellung eines LKW mit Duschzelle in der Staulage

Fig. 3 Detail Duschzelle in der Staulage

Fig. 4 Duschzelle mit Wasserbehälter und Energieversorgung in perspektivischer Darstellung

Fig. 5 Schnitt A-A aus Fig. 4

Fig. 6 Wasserbehälter im Längsschnitt

Die **Fig. 1** und **2** zeigen einen LKW **1** mit Fahrerhaus **19** und Fahrer- oder Beifahrertür **18**. Unter der Ladefläche **21** des LKW ist gem. **Fig. 2** eine komplette Duschzelle **2** in ihrer Staulage **2'** angeordnet, die über eine Kinematik **20** in einen Behälter **22** unterhalb der Ladefläche komplett einfahrbar ist, so daß die Duschzelle in ihrem total zusammengefalteten Zustand im Kasten unter der Ladefläche des LKW's vollständig abgeschlossen und gegen Steinschlag geschützt ist. Seitlich des Behälters **22**, ebenfalls unter der Ladefläche ist ein Wasserbehälter **14** angeordnet, der im Detail noch in den **Fig. 4** und **6** beschrieben wird.

Die **Fig. 1** zeigt die Duschzelle **2** in ihrer Gebrauchslage **2''**, wobei die mittels Druckluft aufblasbare Duschzelle aus den beiden Hälften **24** und **24'** besteht, die sich an der Grundplatte **23**, die mit der Kinematik **20** verbunden ist, abstützt. Die Duschzellenhälfte **24** bildet den oberen bedachten Teil, während die Duschzellenhälfte **24'** bis auf den Boden **25** hinabreicht und sich da stabilisierend abstützt. Auch ist die Duschzelle mit einem verschließbaren Zugang **26** versehen. In der Duschzelle ist der Duschkopf **3** angeordnet, wie auch andere für das Duschen notwendige Accessoires, wie Seifenschale, Handtuchhalter.

Fig. 3 zeigt im Detail die Duschzelle **2** in ihrer zusammengefalteten Form, d. h. in Staulage **2'**. Hierbei nimmt die Duschzelle den kleinstmöglichen Raum ein, in dem sie infolge ihrer faltenbalgartigen Ausbildung bis auf Materialstärke zusammenklappbar ist.

Fig. 4 zeigt die Duschzelle **2** im Gebrauchszustand **2''** und weiterhin die Aggregate, die zu ihrem Betrieb notwendig sind, nämlich einmal den Wasserbehälter **14**, der über einen von der Brennkraftmaschine oder der Batterie **4** ausgehenden Wärmekreislauf, ggf. über Zwischenschaltung eines Wärmetauschers **10** mit erwärmtem Brauchwasser beaufschlagt wird. Andererseits eine Druckluftanlage **5** mit Kompressor **6**, die, auch in den Ressourcen des LKW's vorhanden, für das Ausblasen der Duschzelle sorgt und ggf. unter Einschaltung von Motorwärme oder Batterie diese Druckluft auch noch erwärmt wird, damit für den Duschenden eine wohlige Wärme in der Duschzelle vorhanden ist.

Die **Fig. 5** zeigt den Schnitt A-A aus der **Fig. 4**, d. h. die Duschzelle **2** ist in ihrer Wandstruktur dargestellt. Die sie umschließenden Wände **7** sind Doppelwände **11, 11'**, zwischen denen der aufblasbare Hohlraum **12** liegt.

Fig. 6 zeigt einen Querschnitt des Wasserbehälters **14** mit den durch eine Folie getrennten separaten Räumen **16** und **17**. Die Folie **(15)** hängt schlaff durch bis auf den Boden des Wasserbehälters **(14)**, und solcherart kann der Wasserbehälter

ter **14** voll mit Brauchwasser gefüllt werden. In dem Maße, in dem Brauchwasser über den Abgang **27** zum Betrieb der Dusche in der Duschzelle **2** entnommen wird, kann gebrauchtes Duschwasser über den Zufluß **28** in den Raum **17** zugeführt werden, so daß im Verlaufe des Duschens sich der Behälter zunehmend unter Ausnutzung der Elastizität der Duschfolie mit Schmutzwasser anfüllt. Der Zufluß **28** kann auch unter Einschaltung eines geeigneten Ventils zum Abfließen des Schmutzwassers an einer dafür geeigneten Stelle genutzt werden. Über Zufluß **29** wird der Wasserbehälter mit warmem Brauchwasser gespeist.

In sinnvoller Weise sollten die Wände der Duschkabine abgedunkelt sein, daß die duschende Person von außen nicht sichtbar ist, gleichfalls sollen Lüftungsschlitze vorgesehen sein, so daß eine dampffreie Atmosphäre in der Duschzelle vorherrscht.

Patentansprüche

1. Fahrzeug, insbesondere LKW, mit einer Brennkraftmaschine, einer Druckluftanlage und einer zusammenfaltbaren Duschzelle, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sowohl in Staulage (**2'**) unter dem Fahrzeug (**1**) wie auch in Gebrauchslage (**2''**) seitlich oder hinter dem Fahrzeug (**1**) mit dem Fahrzeug verkoppelte Duschzelle (**2**) Wände aufweist, die als Doppelwände (**11, 11'**) aus einer zusammenfaltbaren, entsprechend vorgeformten Kunststoffolie ausgebildet sind, und die Duschzelle (**2**) mittels aus der Druckluftanlage (**5**) abgespisbarer Druckluft in ihre Nutzposition aufblasbar ist.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das für die Nutzung der Duschzelle (**2**) notwendige Warmwasser aus dem Wärmekreislauf des Verbrennungsmotors entweder direkt oder indirekt über einen Wärmetauscher (**10**) entnehmbar ist oder von einer Batterie erwärmt wird.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Duschzelle (**2**) eine Umkleidezelle im Verbund zugeordnet ist.
4. Fahrzeug nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (**12**) zwischen den Doppelwänden (**11, 11'**) der Duschzelle (**2**) mit Warmluft beaufschlagbar ist.
5. Fahrzeug nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Speicherung des vom Verbrennungsmotor oder der Batterie (**4**) erwärmten Wassers und des beim Duschvorgang produzierten Abwassers ein am Fahrzeug (**1**) angeordneter Wasserbehälter (**14**) vorgesehen ist, der zwei durch eine schlaff hängende, elastische Folie (**15**) separierte Räume (**16, 17**) aufweist, deren einer (**17**) in etwa mit demselben Maß an Abwasser auffüllbar ist, wie dem anderen (**16**) Brauchwasser entnommen wird.
6. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Duschzelle (**2**) in ihrer zusammengefalteten oder zusammengelegten Form (Staulage **2'**) innenseitig der Tür oder Beifahrertür (**18**) angeordnet ist und bei aufgeklappter Beifahrertür in ihrer Nutzform (Gebrauchslage **2''**) mit Zugang zum Fahrerhaus (**19**) wirksam setzbar ist.
7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Duschzelle (**2**) über eine entsprechend ausgebildete Kinematik (**20**) in ihre zusammengefaltete Staulage (**2'**) in einen vorzugsweise seitlich unter der Ladefläche (**21**) angeordneten festen Behälter (**22**) aus Stahlblech oder Kunststoff einschiebbar ist, wobei der Behälter (**22**) abschließbar ausgebil-

der ist.

8. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine im Duschkopf (3) integrierte oder aber auch separate Einrichtung für die nach Benutzung der Duschzelle (2) notwendige Reinigung und Trocknung der Duschzelle (2) vorgesehen ist. 5

9. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Duschzelle (2) mit allem nötigen Zubehör, wie Seifenschale und Handtuchhalter, an der inneren Zellwand integriert, ausgestattet ist. 10

10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Duschzelle (2) tragende feste Grundplatte (23) vorgesehen ist, unterhalb und oberhalb derer je eine zusammenfaltbare Duschzellenhälfte (24, 24') angeordnet ist, und die untere (24) zur Abstützung der duschenden Person bis auf den Boden (25) reicht, wobei die Grundplatte (23) mit den daran angeordneten Duschzellenhälften (24, 24') für den Gebrauchszustand der Duschzelle (2) aus der Umrißebene (Draufsicht) des Fahrzeuges (1) ausschiebbar oder ausdrehbar angeordnet ist. 15 20

11. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Duschzelle (2) als kreisförmiger, quadratischer oder rechteckiger Faltenbalg, im ausgefahrenen Zustand sich selbst stabilisierend, ausgebildet ist. 25

12. Fahrzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Duschzelle (2) in ihrer Ausbildung als Faltenbalg im ausgefahrenen Zustand (Gebrauchslage 2") bis auf den Boden (25), sich dort abstützend, hinabreicht. 30

13. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Duschzelle (2) einen verschließbaren Zugang (26) aufweist. 35

14. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Duschzelle (2) durch eine geeignete elektrische oder elektronische Absicherung nur bei stehendem Fahrzeug (1) und ggf. geöffneter Tür oder Beifahrtür (18) entfaltbar und wirksam setzbar ist. 40

15. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände (7) der Duschzelle (2) nicht transparent, sondern abgedunkelt sind.

16. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß Be- und Entlüftungsschlitze an der Duschzelle (2) vorgesehen sind. 45

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

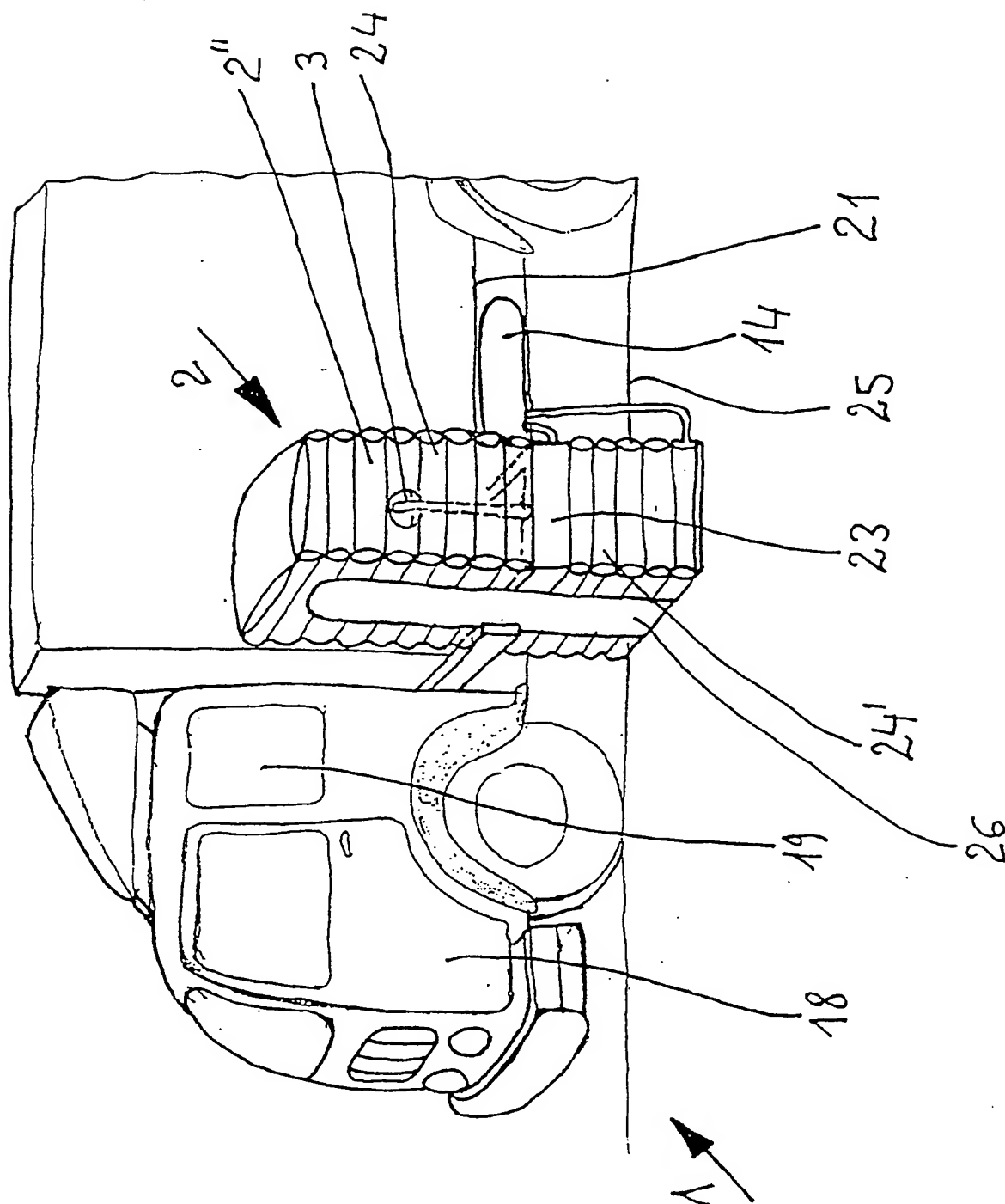
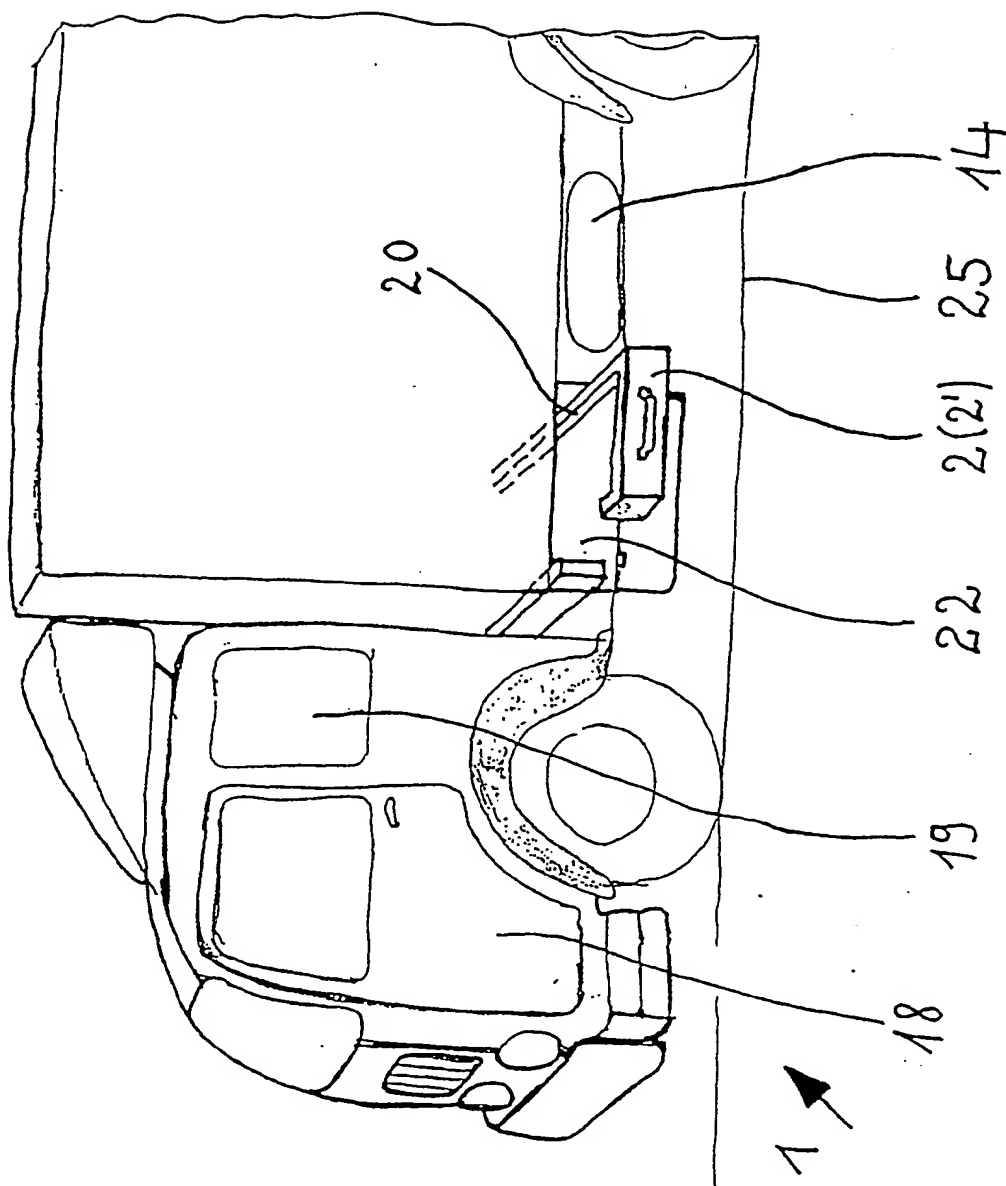


Fig. 1

Fig. 2



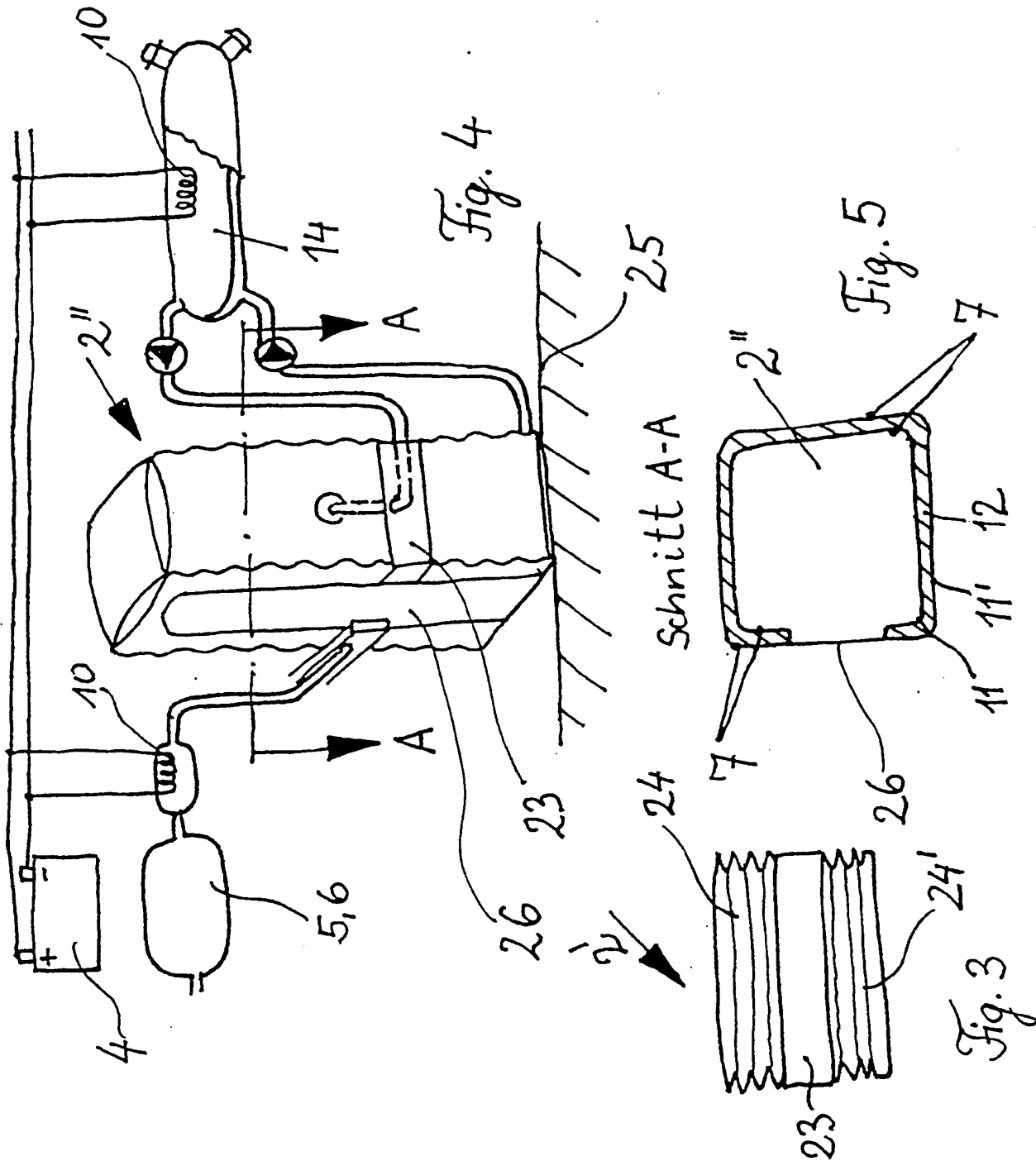
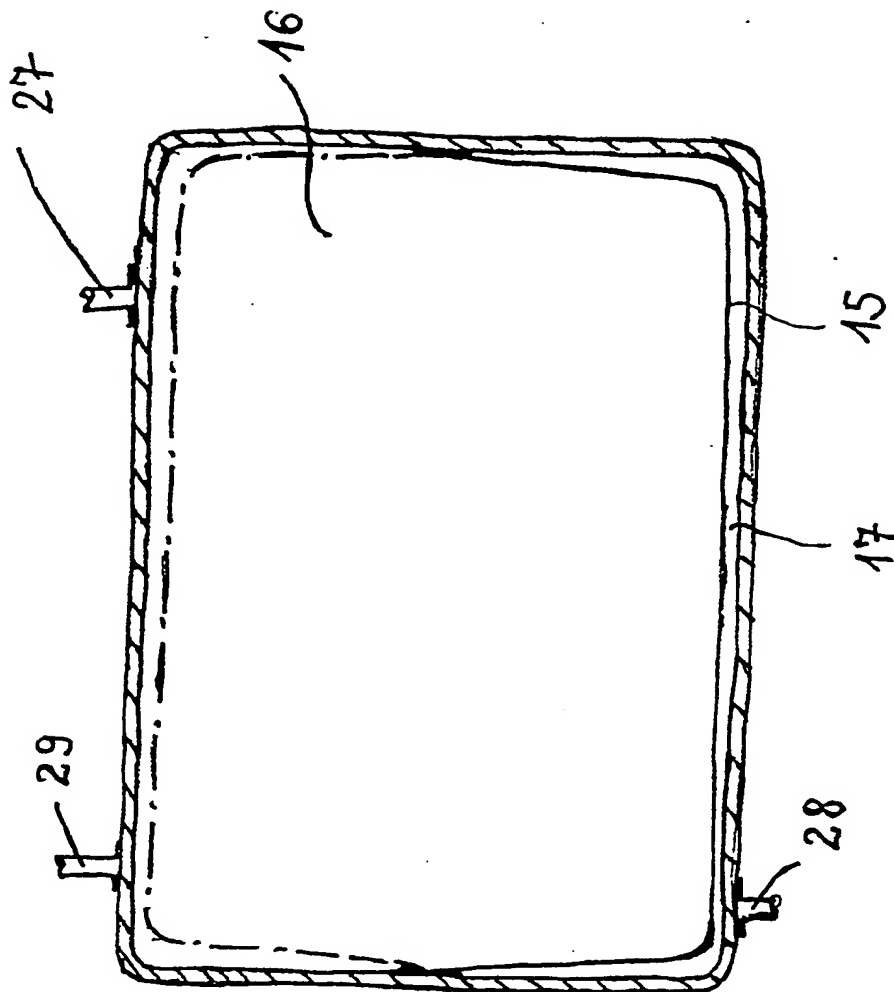


Fig. 6



14

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.